

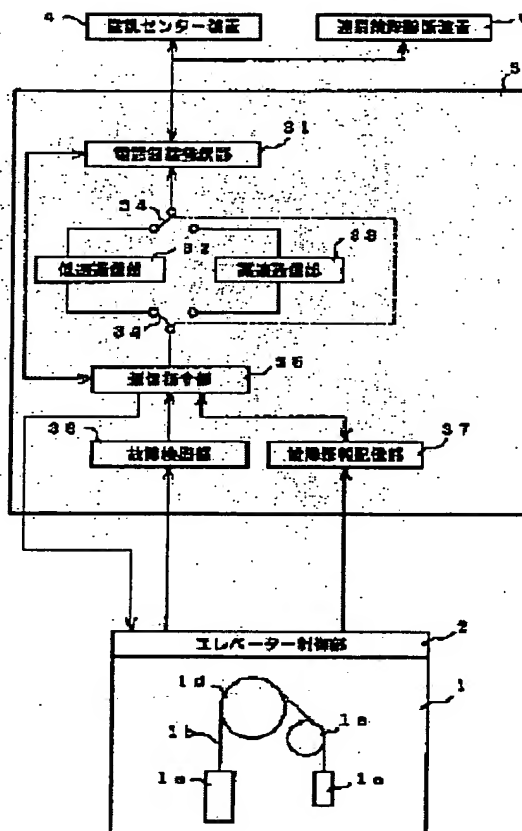
# REMOTE MONITORING DEVICE FOR ELEVATOR

**Patent number:** JP8282931  
**Publication date:** 1996-10-29  
**Inventor:** KONO SHINICHIRO; NAKAMURA HITOSHI; KIYOSUGI HIROSHI; YAMAZAKI HIROSHI  
**Applicant:** HITACHI BUILDING SYST ENG  
**Classification:**  
 - international: B66B3/00; B66B5/00; G08B25/04; H04Q9/00;  
 B66B3/00; B66B5/00; G08B25/01; H04Q9/00; (IPC1-7):  
 B66B3/00; B66B5/00; G08B25/04; H04Q9/00  
 - european:  
**Application number:** JP19950087062 19950412  
**Priority number(s):** JP19950087062 19950412

Report a data error here

## Abstract of JP8282931

**PURPOSE:** To provide a remote monitoring device for an elevator whereby a data can be transmitted to a trouble diagnostic device in a short time. **CONSTITUTION:** In a remote monitoring device 3, generation of a trouble in an elevator 1, when detected by a trouble detecting part 36, is transmitted to a supervisory center device 4 through a low speed communication part 32 and a telephone line connecting part 31 by a communication command part 35. When the cause of trouble is necessary to be study, a remote trouble diagnostic device 5 requests a trouble related data from the remote monitoring device 3. In the communication command part 35, a high speed communication part 33 is selected by a switch 34, to judge a request, and after a required data from an elevator control part 2 is stored in a trouble information memory part 37, the selected high speed communication part 33 is used, to transmit a large amount of data to the remote trouble diagnostic device 5. Thus by performing transmission in a short time, the cause of trouble can be quickly investigated.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エレベーター制御部からエレベーターの各種データを抽出し、エレベーターの故障を検出したときこれを監視センタ装置へ送信し、かつ、故障診断装置から故障に関連するデータ送信要求があったときこれを送信するエレベーターの遠隔監視装置において、この遠隔監視装置に、通信速度の異なる複数の通信部と、前記各通信部のうち高速の通信部を選択して前記故障診断装置からのデータ送信要求を判断する通信部選択手段と、この通信部選択手段により選択された高速の通信部を用いて所要のデータを前記故障診断装置へ送信する送信手段とを設けたことを特徴とするエレベーターの遠隔監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、エレベーターの動作や運行状態を監視するエレベーターの遠隔監視装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 エレベーターの遠隔監視装置は、エレベーター制御部からエレベーターの動作や運行に関する種々のデータを抽出し、又、エレベーターに重大な事故が発生したとき、通信回線を介して当該事故を遠隔個所にある監視センタ装置へ通報し、又、指令により故障検出時の運転状態、運転履歴、異常検出情報等を送信する機能を備えている。このようなエレベーターの遠隔監視装置は、例えば特開平4-201963号公報等に記載され、よく知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、エレベーター遠隔監視装置は、エレベーターの故障を検出すると、これを監視センタ装置へ通報するが、その通報内容は、当該エレベーターを特定する番号（管理番号）および故障内容を示すデータである。これら通報内容のデータ量は比較的少ないので、遠隔監視装置と監視センタ装置との間の通信は短時間で終了する。一方、故障が発生したとき、エレベーター遠隔監視装置は、遠隔個所にある故障診断装置の指示により、故障検出時の運転状態、運転履歴、異常検出情報等を収集し、これらのデータを通信回線を介して故障診断装置へ送信し、故障診断装置は、送信されたデータに基づいて故障の原因を究明する。この場合、送信するデータは多量であるので、遠隔監視装置と故障診断装置との間の通信は長時間を要する。

【0004】 ところで、エレベーターの故障は多くの利用者に迷惑をかけるので、迅速に故障原因を見出し、再度故障が発生するのを防止する必要がある。特に、エレベーターの中に乗客が閉じ込められるような故障は、乗客を極度の不安に陥れるばかりでなく、場合によっては人身事故に至るおそれがあるので、その原因究明は一刻

2

を争う。しかしながら、上述のように故障診断装置へ送信するデータの量が極めて多いため、エレベーター遠隔監視装置から故障診断装置への通信時間が長くなり、その分、原因究明が遅れるという問題があった。

【0005】 本発明の目的は、上記従来技術における課題を解決し、故障診断装置へのデータの送信を短時間で行うことができるエレベーターの遠隔監視装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明は、エレベーター制御部からエレベーターの各種データを抽出し、エレベーターの故障を検出したときこれを監視センタ装置へ送信し、かつ、故障診断装置から故障に関連するデータ送信要求があったときこれを送信するエレベーターの遠隔監視装置において、この遠隔監視装置に、通信速度の異なる複数の通信部と、前記各通信部のうち高速の通信部を選択して前記故障診断装置からのデータ送信要求を判断する通信部選択手段と、この通信部選択手段により選択された高速の通信部を用いて所要のデータを前記故障診断装置へ送信する送信手段とを設けたことを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 エレベーターの故障の通報等、監視センタ装置との間の通信は通信速度の遅い通信部により通信を行う。又、故障診断装置からのデータ送信要求は、高速の通信部に切り換えることにより確認し、この切り換えられた高速の通信部によりデータを送信する。高速の通信部を用いることにより、故障原因を究明するのに必要な大量のデータを短時間で送信することができ、ひいては迅速に故障原因を見出すことができる。

## 【0008】

【実施例】 以下、本発明を図示の実施例に基づいて説明する。図1は本発明の実施例に係るエレベーターの遠隔監視装置のブロック図である。この図で、1はエレベーターであり、かご1a、ロープ1b、カウンタウエイト1c、滑車1d、1eが示されている。2はエレベーター1の制御を行うとともにエレベーター1の動作や運転状態のデータを収集するエレベーター制御部である。3はエレベーター1の遠隔監視装置であり、エレベーター1が備えられているビルに設置されている。4は監視センタ装置であり、エレベーター1およびそれ以外の多数のエレベーターを一括して監視する。5は遠隔故障診断装置であり、故障発生時にその故障の原因を遠隔監視装置から送信される所要のデータに基づいて解析する。

【0009】 遠隔監視装置3は、監視センタ装置4、遠隔故障診断装置5等の外部装置と遠隔監視装置3との間の電話回線を接続する電話回線接続部31、低速通信部32、高速通信部33、それらの切り換えを行うスイッチ34、種々の指令を行う通信指令部35、エレベーター1の故障を検出する故障検出部36、および故障に関

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-282931

(43) 公開日 平成8年(1996)10月29日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 6 B 3/00			B 6 6 B 3/00	R
5/00			5/00	G
G 0 8 B 25/04			G 0 8 B 25/04	B
H 0 4 Q 9/00	3 0 1		H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B
	3 1 1			3 1 1 W
審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)				

(21) 出願番号 特願平7-87062

(22) 出願日 平成7年(1995)4月12日

(71) 出願人 000232955

株式会社日立ビルシステムサービス  
東京都千代田区神田錦町1丁目6番地

(72) 発明者 河野 真一郎

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
式会社日立ビルシステムサービス内

(72) 発明者 中村 仁志

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
式会社日立ビルシステムサービス内

(72) 発明者 清杉 浩

東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
式会社日立ビルシステムサービス内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎 (外2名)

最終頁に続く

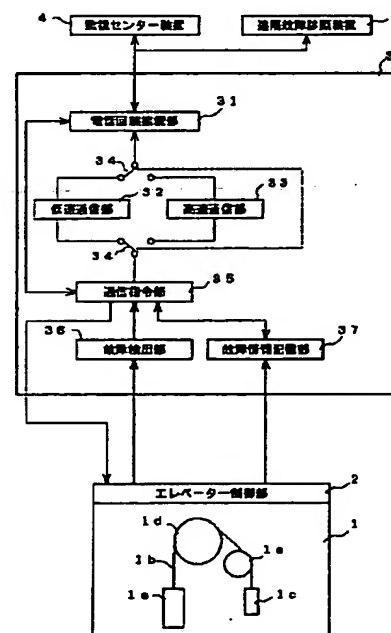
(54) 【発明の名称】 エレベーターの遠隔監視装置

(57) 【要約】

【目的】 故障診断装置へのデータの送信を短時間で行うことができるエレベーターの遠隔監視装置を提供すること。

【構成】 遠隔監視装置3は故障検出部36によりエレベーター1に故障発生を検出すると、通信指令部35により低速通信部32、電話回線接続部31を介してこれを監視センタ装置4へ送信する。故障原因究明が必要であるとき、遠隔故障診断装置5は遠隔監視装置3に故障関連データを要求する。通信指令部35はスイッチ34で高速通信部33を選択して上記要求を判断し、エレベーター制御部2から所要データを故障情報記憶部37に格納した後、選択されている高速通信部33を用いて大量のデータを遠隔故障診断装置5へ送信する。これにより送信は短時間でわれ、故障原因究明を迅速に行うことができる。

【図1】



1 : エレベーター  
3 : 遠隔監視装置

3

連するデータを格納する故障情報記憶部37で構成されている。これら各部のうち、所要のものはマイクロコンピュータを用いて構成される。低速通信部32は例えば300BPS(ビット/秒)の速度で通信を行い、高速通信部33は例えば1200BPSの速度で通信を行う。なお、電話回線による通信速度は、300BPS~28800BPS程度まで使用されている。

【0010】次に、本実施例の動作を、図2の遠隔監視装置3の動作を示すフローチャート、図3の遠隔監視装置3と監視センタ4との間の通信先確認のプロトコルを示す図、および図4の通信先確認の動作を示すフローチャートを参照して説明する。遠隔監視装置3は故障検出部36により常時エレベーター1を監視している。通信指令部35は故障検出部36から故障検出の信号が出力されたか否か(図2に示す手順S<sub>1</sub>)、次いで電話回線接続部31は外部から信号の受信(ベル着)があったか否か(手順S<sub>2</sub>)をみている。ここで、故障検出部36がエレベーター1に故障が発生したことを、例えば、エレベーター1の安全装置が作動した信号、エレベーター1が高速急停止した信号等の入力により検出し、これが通信指令部35へ伝達されると、通信指令部35は電話回線接続部31に対して監視センタ装置4との電話回線接続を指示する。電話回線接続部31は監視センタ装置4へダイヤル発信を行い(手順S<sub>3</sub>)、監視センタ装置4からの応答を待つ(手順S<sub>4</sub>)。監視センタ装置4からの応答があると、通信指令部35はスイッチ34を作動させて低速通信部32を選択し、遠隔監視装置3の通信モードを低速通信モードに設定し(手順S<sub>5</sub>)、通信先確認の処理を行う(手順S<sub>6</sub>)。

【0011】この通信先確認の処理は、秘密保持のためのものであり、図3および図4に示す手段により行われる。即ち、通信指令部35は図3に示す暗号化された識別信号aを電話回線接続部31を介して監視センタ装置4へ送信する(図4に示す手順S<sub>61</sub>)。監視センタ装置4は送信された識別信号aが所定の識別信号であると確認すると、遠隔監視装置3へ図3に示す暗号化された応答信号bを送信する。通信指令部35は監視センタ装置4からの応答信号bの受信を待ち、正しい応答信号bが受信されたか否か判断し(図4に示す手順S<sub>62</sub>)、正しい応答信号bが受信されると通信先を確認したと判断し(図2に示す手順S<sub>7</sub>)、今度は監視センタ装置4へ確認正常信号cを送信して(図4に示す手順S<sub>63</sub>)、図2に示す手順S<sub>8</sub>の処理へ移行し、故障データ(故障エレベーターの管理番号および故障内容を示すデータ)を監視センタ装置4へ送信して故障を報知する。

【0012】なお、通信指令部35は、監視センタ装置4から送信された応答信号bが正しい信号でない場合、又は、所定時間内に応答信号bを受信しない場合、図2に示す手順S<sub>7</sub>で通信先が確認できないと判断し、確認正常信号cを送信せずに異常終了として電話回線接続部

4

31に電話回線の開放を指示する。一方、監視センタ装置4においても、所定時間内に確認正常信号cが受信されない場合、異常終了として電話回線を開放する。

【0013】一方、電話回線接続部31は、手順S<sub>2</sub>の処理においてベル着あり(通常、監視センタ装置4からの信号の受信)と判断すると電話回線を接続し(手順S<sub>9</sub>)、これを通信指令部35へ知らせ、通信指令部35はスイッチ34により低速通信部32を選択し、遠隔監視装置3の通信モードを低速通信モードに設定し(手順S<sub>10</sub>)、次いで通信先確認の処理を行う(手順S<sub>11</sub>)。この通信先確認の処理は、遠隔監視装置3が受信側になるが、遠隔監視装置3が必ず先に識別信号を送出するものであり、手順S<sub>6</sub>における処理と同じである。手順S<sub>11</sub>の処理で通信先が確認されたと判断された場合(手順S<sub>12</sub>)、通信指令部35は監視センタ装置4との間の通信(コマンド通信)の処理を行う(手順S<sub>13</sub>)。

【0014】手順S<sub>12</sub>の処理で通信先が確認されないと判断された場合、通信指令部35は手順S<sub>2</sub>における着信が遠隔診断装置5からの送信の着信の可能性が高いと判断し、スイッチ34により高速通信部33を選択し、遠隔監視装置3の通信モードを高速通信モードに設定する(手順S<sub>14</sub>)。

【0015】ここで、遠隔故障診断装置5について説明する。監視センタ装置4は低速通信モードで通信を行うが、遠隔故障診断装置5は低速通信モードと高速通信モードのいずれでも通信を行うことができる。一方、多数の遠隔監視装置には、上記実施例のように低速通信部と高速通信部を備えているものばかりではなく、低速モードでしか通信を行うことができないものもある。このため、遠隔故障診断装置5には、各遠隔監視装置毎にその電話番号と通信モード(低速通信モードのみのものは低速通信モード、両方の通信モードをもつものは高速通信モード)がファイルされており、遠隔故障診断装置5から故障エレベーターの遠隔監視装置に対してデータ送信を要求する場合には、遠隔故障診断装置5が自動的に、又はオペレータが、上記ファイルから送信相手の遠隔監視装置の電話番号と通信モードとを取り出し、その通信モードで送信を行う。なお、故障が発生した場合、故障したエレベーターの遠隔監視装置に対して故障に関するデータを要求するか否かは、手順S<sub>8</sub>で遠隔監視装置から送信されてきた故障内容に基づき、監視センタ装置4が判断して自動的に遠隔故障診断装置5にデータ要求の指令を送信させるか、又はオペレータにより手動でこれを行う。

【0016】本実施例の遠隔監視装置3は図1に示すように低速通信部32および高速通信部33を備えているので、遠隔故障診断装置5からのデータ要求は高速通信モードで行われる。このため、手順S<sub>10</sub>の処理で通信モードを低速通信モードに設定された状態では、遠隔監視

装置3からの送信内容(識別信号)の把握は不可能であり、したがって手順S<sub>12</sub>において通信先の確認はできないと判断されることになる。そこで、前述のように手順S<sub>14</sub>の処理で、遠隔監視装置3の通信モードを高速通信モードに設定すると、遠隔故障診断装置5からの送信内容(識別信号に対する応答信号)の把握が可能となり、この状態で通信先確認処理(手順S<sub>15</sub>)および通信先確認の判断(手順S<sub>16</sub>)を行う。これらの処理は、手順S<sub>11</sub>、S<sub>12</sub>の処理と同じである。

【0017】通信指令部35は、送信してきた先が遠隔故障診断装置5であると確認された場合、エレベーター制御部2へ指令を出して、さきに故障検出部36へ送信された故障検出データ(安全装置作動信号、高速急停止信号等)とともに、エレベーター1の故障に関連するデータ、例えばエレベーター1の位置データ、速度データ等を故障情報記憶部37へ格納させ、これらのデータを電話回線接続部31を介して遠隔故障診断装置5へ送信する(手順S<sub>17</sub>)。又、送信先が確認されなかった場合、通信指令部35は電話回線接続部31により電話回線を開放して通信を終了させる。

【0018】このように、本実施例では、遠隔故障診断装置から故障に関連するデータの送信要求があったとき、これを、低速通信モードから高速通信モードに切り換えることにより確認し、この切り換えた高速通信モードで通信を行うようにしたので、データの送信を短時間で行うことができ、ひいては迅速に故障原因を究明して所要の処置を行うことができる。又、既設の装置を変更する必要がないので、容易かつ安価に実施することができる。

【0019】なお、上記実施例の説明では、監視センタ装置と遠隔故障診断装置とが併設されている例について説明したが、故障エレベーターの故障診断は、重要な故障や複雑な故障についてのみ行えばよいので、遠隔故障

診断装置はいくつかの監視センタ装置で共有することができる。

#### 【0020】

【発明の効果】以上述べたように、本発明では、遠隔監視装置に、通信速度の異なる複数の通信部を設け、高速の通信部を選択して故障診断装置からのデータ送信要求を判断し、この高速の通信部を用いて所要のデータを故障診断装置へ送信するようにしたので、データの送信を短時間で行うことができ、ひいては迅速に故障原因を究明して所要の処置を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るエレベーターの遠隔監視装置のブロック図である。

【図2】図1に示す遠隔監視装置の動作を説明するフローチャートである。

【図3】遠隔監視装置と監視センタ装置との間のプロトコルを説明する図である。

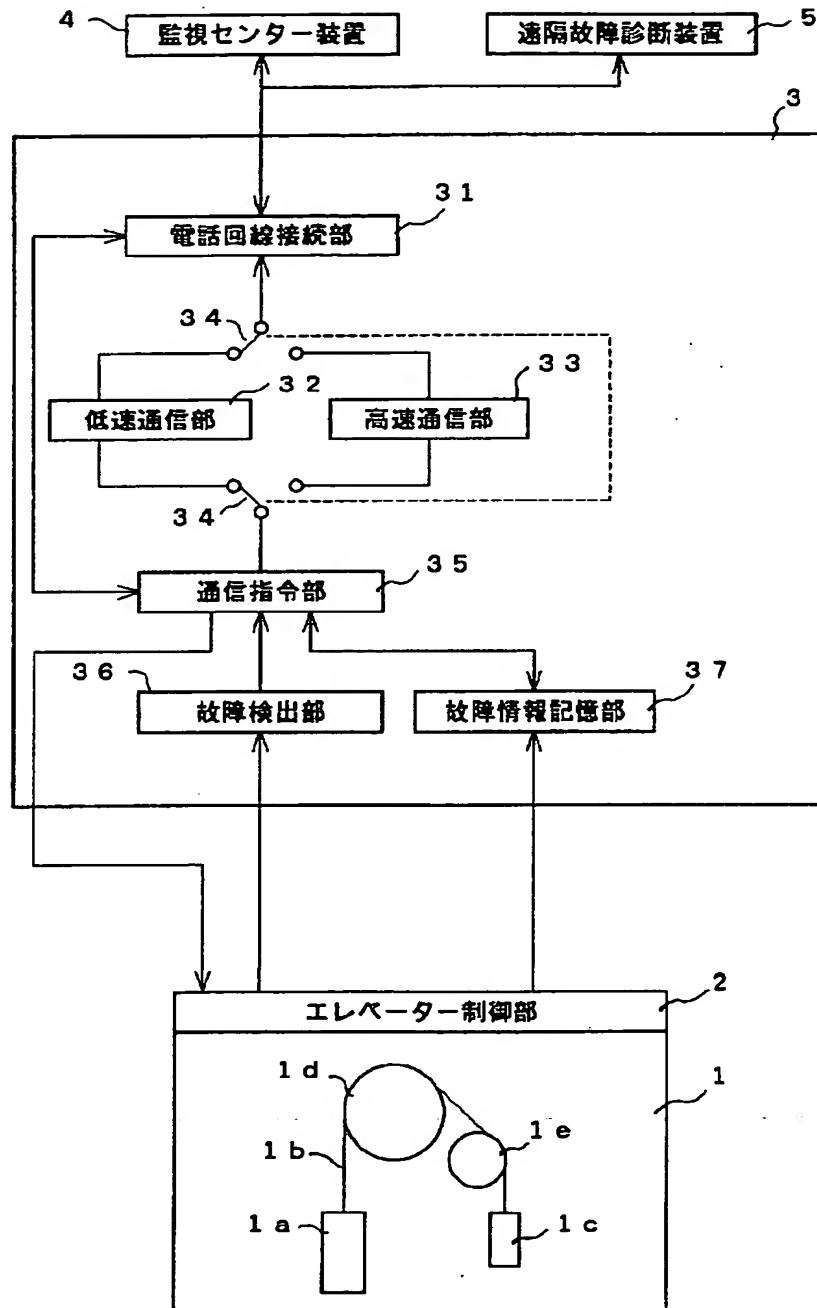
【図4】図3に示すプロトコルを実施するときの動作を説明するフローチャートである。

#### 20 【符号の説明】

- 1 エレベーター
- 2 エレベーター制御装置
- 3 遠隔監視装置
- 4 監視センタ装置
- 5 遠隔故障診断装置
- 31 電話回線接続部
- 32 低速通信部
- 33 高速通信部
- 34 スイッチ
- 35 通信指令部
- 36 故障検出部
- 37 故障情報記憶部

【図1】

【図1】

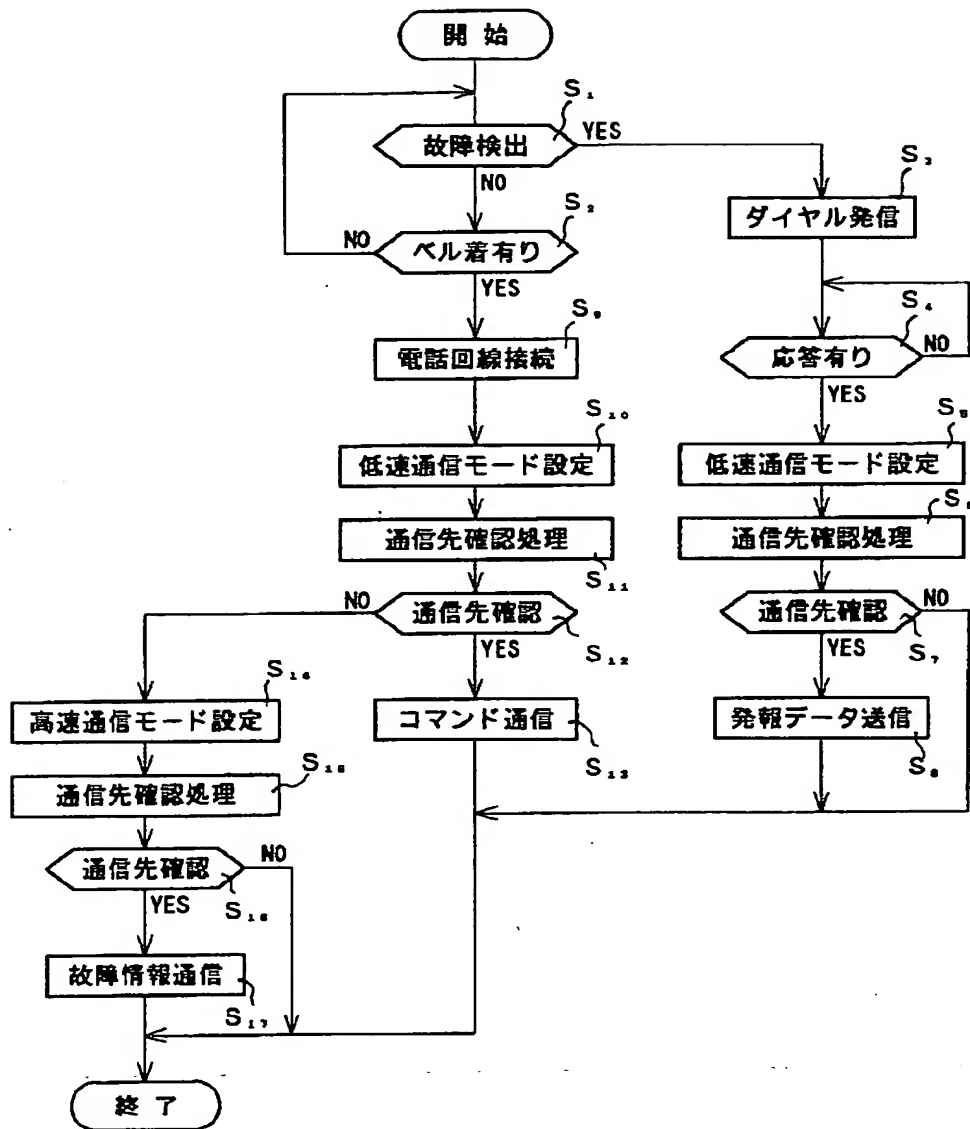


1 : エレベーター

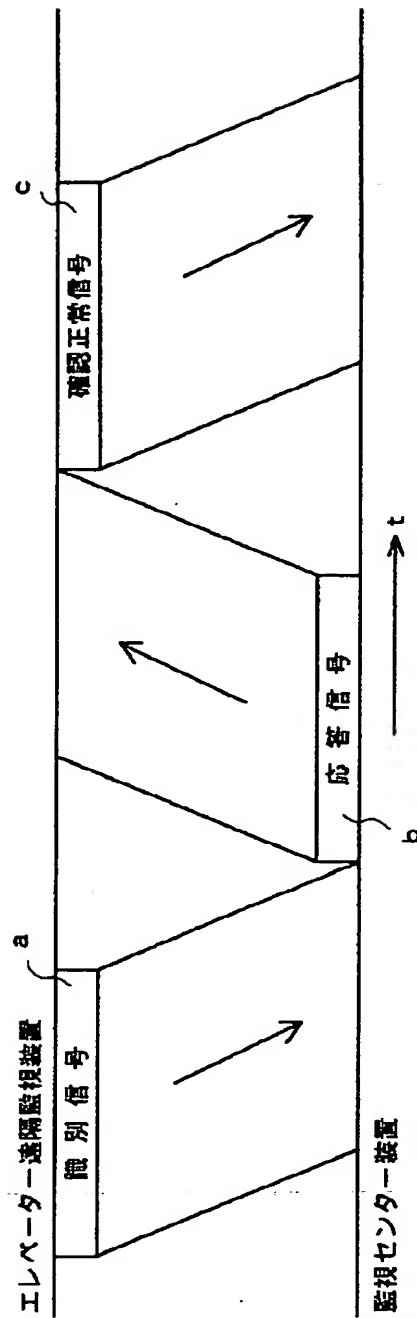
3 : 遠隔監視装置

【図2】

【図2】



【図3】

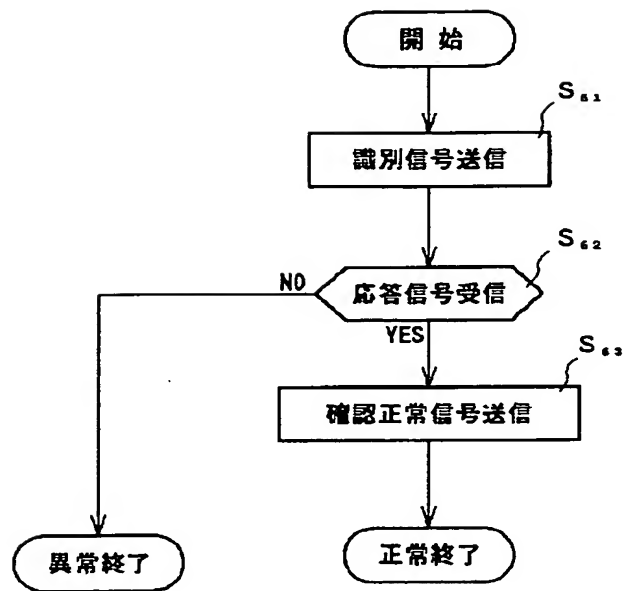


【図3】



【図4】

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 山崎 浩  
東京都千代田区神田錦町1丁目6番地 株  
式会社日立ビルシステムサービス内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**